

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-178731

(43)Date of publication of application : 11.08.1986

(51)Int.Cl. G11B 5/85

(21)Application number : 60-019282 (71)Applicant : RES DEV CORP OF
JAPAN

IWASAKI KAZUHARU

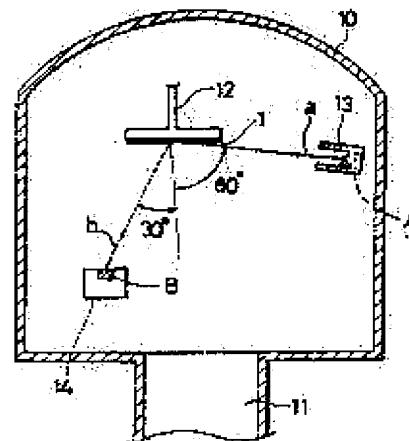
(22)Date of filing : 05.02.1985 (72)Inventor : IWASAKI KAZUHARU

(54) MANUFACTURE OF MAGNETIC RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve a reproduced output and sensitivity by making a beam incident on an organic polymer by a specific incident angle and simultaneously making a ferromagnetic material incident at the angle different from said angle so as to form the composite thin film made of the organic polymer and ferromagnetic material on the surface of a substrate.

CONSTITUTION: The heating and evaporating container 13 which is of a pot resistance heating type and which contains an organic polymer A is disposed obliquely downward at one end of the substrate 1 by tilting its central axis so that the incident beam (a) can make an incident angle φ_1 of 80° , for instance, with respect to the normal of the surface of the substrate 1. Moreover the heating and evaporating container 14 of an electronic gun heating system, which contains a ferromagnetic material B, is obliquely downward at the other end so that the incident angle φ_2 of the incident beam (b) can be 30° with respect to the normal of the substrate surface 1. Then both incident beams (a) and (b) are converted at one point of the substrate surface 1 so as to make them incident simultaneously, and the composite thin film having vertical magnetic anisotropy can be obtained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application decision of rejection]

[Other than the examiner's decision of rejection or application conversion]

[Date of final disposal for conversion]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of request for appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of final disposal for rejection]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection of right]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報 (A) 昭61-178731

⑪ Int.Cl.⁴
G 11 B 5/85識別記号 庁内整理番号
7314-5D

⑬ 公開 昭和61年(1986)8月11日

審査請求 未請求 発明の数 4 (全8頁)

⑭ 発明の名称 磁気記録媒体の製法

⑮ 特願 昭60-19282
⑯ 出願 昭60(1985)2月5日

⑰ 発明者 岩崎 和春 竜ヶ崎市佐貫町字立羽589 マンハイムA-806
 ⑱ 出願人 新技術開発事業団 東京都千代田区永田町2丁目5番2号
 ⑲ 出願人 岩崎 和春 竜ヶ崎市佐貫町字立羽589 マンハイムA-806
 ⑳ 代理人 弁理士 北村 欣一 外2名

明細書

1. 発明の名称

磁気記録媒体の製法

2. 特許請求の範囲

1. 基材面に対し、有機ポリマーと強磁性体とを同時に入射する二元気相析出法において、基材面に対し有機ポリマーの入射ビームを $60^\circ < \alpha_1 \leq 90^\circ$ の範囲の任意の入射角 α_1 で入射せしめると同時に強磁性体を該有機ポリマーの入射ビームと重複しない入射ビームで入射せしめて、該基材面に、有機ポリマー／強磁性体の複合薄膜を形成することを特徴とする磁気記録媒体の製法。

2. 有機ポリマーと強磁性体の両入射ビームを、同一入射面にとると共に互に対向する方向から基材面に同時に入射せしめ且つ該強磁性体の入射ビームの入射角 α_1 を $0^\circ < \alpha_1 \leq 90^\circ$ とし、該基材面に、有機ポリマー／強磁性体の垂直磁気異方性を有する複合薄膜を形成することを特徴とする磁気記録媒体の製法。

3. 有機ポリマーと強磁性体の両入射ビームを、互いに直交する入射面にとると共に、互いに交差する方向から基材面に同時に入射せしめ且つ該強磁性体の入射ビームの入射角 α_1 を $0^\circ \leq \alpha_1 \leq 90^\circ$ とし、該基材面に有機ポリマー／強磁性体の垂直磁気異方性を有する複合薄膜を形成することを特徴とする磁気記録媒体の製法。

4. 有機ポリマーと強磁性体の両入射ビームを、同じ面の同一入射面内又はその附近傍の入射面内にとると共に同じ側の方向から基材面に同時に入射せしめ且つ該強磁性体の入射ビームの入射角 α_1 を $0^\circ < \alpha_1 \leq 90^\circ$ とすることを特徴とする有機ポリマー／強磁性体の面内磁気異方性を有する複合薄膜を形成することを特徴とする磁気記録媒体の製法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は磁気記録媒体の製法に関し、特に多元同時気相析出法によつて、薄膜磁性層を形成

之上、並非空氣供給の關係工事は實驗であります。
この上に空氣供給が充當する。

乙、金属接触部位磨平后，将磨削中留有锯齿的
锯齿刀子放入已装有锯末的一盒并取出若干块电
极。当一极插入另一极时，即发生火花。若无火花
时，则应将两极重新磨平。如此反复数次，即能
使两极间产生火花。此法适用于粗磨。

1. 本研究は、農業生産技術の変遷とその影響を分析するため、農業生産技術の変遷を時間的・空間的に観察する。また、農業生産技術の変遷とその影響を分析するため、農業生産技術の変遷を時間的・空間的に観察する。

最近では、高密度記録の要求に合わせて導入化が進んでおり、この結果、記録媒体の改良を目的とした技術開発が活発化の一途を辿っている。

(卷末の註解)

記録媒体として有用な磁気特性を有しないために適当ではない。

(発明が解決しようとする問題点)

上記従来の製法では、機械的耐久性や、化学的耐食性を改善しながら、同時に充分満足な磁気特性を有する磁気記録媒体を提供することはできなかつた。すなわち従来の同時蒸着法によつては、形状磁気異方性による磁気特性への寄与の小さいポリマー複合層が形成され、抗磁力、角形比が小さかつた。従つて、この様な磁気記録媒体は再生出力および感度が充分でなく実用的ではなかつた。

(問題点を解決するための手段)

本発明は前記従来の問題点を解決した磁気記録媒体の製法を提供するものであつて、基材面に対し、有機ポリマーと強磁性体とを、同時に入射する二元気相析出法において、基材面に対し有機ポリマーの入射ビームを $60^\circ < \phi_1 \leq 90^\circ$ の範囲の任意の入射角 ϕ_1 で入射せしめると同時に、強磁性体を該有機ポリマーの入射ビームと重複

有機ポリマーの入射ビームの α 方向までの角度であり、この入射角 ϕ_1 は $60^\circ < \phi_1 \leq 90^\circ$ とすることが本発明の特徴である。

有機ポリマーと同時に基材上に入射される強磁性体の入射方向は上記高入射角で入射される有機ポリマーと重ならない任意の方向から入射される。

強磁性体の入射方向を有機ポリマーの入射方向に対して、所定の關係に選定することによつて、この二元同時気相析出法によつて形成される複合磁性層の磁気異方性の向きを任意にコントロールすることが可能である。

後述する実験例の説明の中でも詳細に示すが、たとえば第1図で ox 、 oz 軸で形成される平面 α 内にある α 方向から入射される有機ポリマーと同時に、強磁性体を ox 、 oz 軸で形成される平面 β 内にある β 方向から入射させた場合、すなわち有機ポリマーの入射方向を含んだ基材に垂直な面内にあつて有機ポリマーに向かう様に強磁性体を入射させた場合は、形成された磁性層

しない入射ビームで入射せしめて該基材面に有機ポリマー／強磁性体の複合薄膜を形成することを特徴とする磁気記録媒体の製法である。

(実施例)

次に図面を参照しながら本発明を詳細に説明する。

第1図は本発明の製法を説明するための模式図である。図中(I)は基材を示し、本発明ではこの基材上に有機ポリマーと強磁性体を二元同時気相析出法によつて、磁性層を形成する。ここで説明のために、図示の様に、座標軸を設定する。すなわち基材表面上に互いに直交する x 軸および y 軸を設定し、これらの軸の交点 o をとおつて、基材表面に垂直に z 軸を設定する。なお x 、 y はそれぞれ x 軸、 y 軸の負側である。

本発明ではたとえば図示の α 方向から有機ポリマーを高入射角で基材上に入射させ、上記 α 方向とは異なる方向から強磁性体を基材上に同時に入射させる。

ここで有機ポリマーの入射角 ϕ_1 は、 oz 軸から

は基材面に垂直な方向に磁気異方性を有している。また同様な有機ポリマーの入射に対して、 oy 、 oz 軸で形成される平面内の一方、すなわち図示 α 方向から強磁性体を入射させた場合も、得られる磁性層は基材面に垂直に異方性を有している。一方有機ポリマーの入射方向 α を追いかける様に図示 β 面内の β の方向から強磁性体を入射させた場合は、得られた磁性層はその面内に磁気異方性を有している。

これらのことより本発明において、垂直磁気異方性および面内磁気異方性を有する磁性層を選択的に形成する一般的条件は次の様になる。前述の様に ox 、 oz によって形成され有機ポリマーの入射方向 α を含む平面 α を考える。この平面 α を oz 軸のまわりに ox 方向から土 45° それぞれ回転して得られる領域を M としよう。一般に、この領域 M 以外から強磁性体入射ビームを入射させる場合は垂直磁気異方性の磁性層が得られ、この場合、強磁性体の基材に対する入射角 ϕ_1 は $0^\circ \leq \phi_1 \leq 90^\circ$ である。面内磁気異方性の磁性層を

。國民的、民族的、文化的、社會的、經濟的、政治的、軍事的、思想的、文學的、藝術的、科學的、技術的、教育的、文化的生活等各方面，都應當得到充分的發展和擴張。這就是我們黨的基本政策。

特藏品61-178731(4)

○○○-A、G-O-P-T、Z-O-Q-U、P-O-A-U、Z-O-H-U、P-O-A
○○○-S1、N1-O-U、O-O-普士國等·舊、Z-O-一樂子國
金屬、H-U-B1、H-U-B2、H-U-A6 等の被羽等々、
及屋、E-U-E6、E-U-E7、E-U-E8、E-U-E9の被羽等々、
R-U-R6、R-U-R7、R-U-R8、R-U-R9の被羽等々、

球形，有鳞片，有一叶状、有鳞茎合体、耶当合

主人公有機會在第一回認識方圓叔父，入封之後又向方圓叔父借來刀劍，這段關係在後面的發展中起着重要作用。在這次事件中，方圓叔父的出現為後面的情節埋下了伏筆。

因为内存存在矛盾。
虽然双方阵营在政治、有线广播上是一致的，但双方阵营在军事、经济、文化上是不一致的。因此，双方阵营在政治、有线广播上是一致的，但双方阵营在军事、经济、文化上是不一致的。

新潟市立の強制労務の入院式一式、上記強制

記に限定されない。

尚、基板(I)を、任意に冷却及び加熱ができる上に、その付属設備を設けることができる。而して析出すべき有機ポリマーの種類に応じ、基材を適宜の温度に設定できるようにすることが好ましい。本発明の2元同時気相析出法は、上記の真空蒸着法に限定されるものではなく、真空中において、析出させる強磁性体及び有機ポリマーを蒸氣或はイオン化した蒸氣として基材面上に析出できる方法であればどのような方式でも本発明の目的とする前記複合膜を作成できる。真空蒸着法以外の方法としては、例えば、スパッタリング法(イオンビームスパッタリング法)や、イオンブレーティング法、クラスターイオンビーム法などが挙げられる。又、上記は、基材を固定静置した状態でこれに上記両材料を析出させる場合を示したが、これをドラムやディスクで回転状態において、又テープ長手方向に、水平に或は傾斜させて連続移動させる状態においてこれに両材料を析出させるよう

することも可能である。

次に、上記の装置を使用して具体的に本発明の磁気記録媒体を製造する方法につき説明する。

実施例1

前記装置のベルジャー(B)内の基材(I)としてアルミニウムディスクを使用し、該基材温度は、保持部材間に通した冷媒により-180°Cの一定に冷却制御した。有機ポリマーAとしてはポリエチレンテレフタレートを使用し、強磁性体BとしてはCoを使用した。該基材(I)面に対する該有機ポリマーAの入射ビームαの入射角φ₁を80°とし該強磁性体Bの入射ビームβの入射角φ₂を32°とした。真空蒸着中の真空度は4.0×10⁻⁴Torrとして両材料A、Bの入射ビームを該基材(I)面に、同一入射面内で互に対向する方向から同時入射させこれら2成分系の厚さ10000Åの複合薄膜を析出形成した。このようにして作成した磁気ディスクの該複合薄膜の裏面法線方向の磁気特性は、下記表1に示す通りであつた。

表 1

飽和磁束密度 4πMs	抗磁力 Hc(H)	角形比 (Mr/Ms)上
5200ガウス	1000Gs	0.93

上記表から明らかなように、複合膜は、良好な垂直異方性媒体を示した。この複合膜の断面構造を透過型電子顕微鏡で観察したところ、第3図の添付写真に示す通り基板に対して垂直方向にポリエチレンテレフタレート/Coの複合したカラム(I2)が成長しているのが判明した。

実施例2

実施例1と略同様な方法で、ポリエチレンテレフタレート/Coの垂直磁気異方性を有する複合膜を形成した。但し、基材として、ポリイミドフィルムを使用し、基板温度は室温とした。真空蒸着中の真空度は5.0×10⁻⁴Torrとした。析出形成した複合膜の厚さは7000Åとした。得られた複合薄膜の裏面法線方向の磁気特性は下記表2に示す通りであつた。

表 2

飽和磁束密度 4πMs	抗磁力 Hc(H)	角形比 (Mr/Ms)上
5000ガウス	750Gs	0.87

実施例3

基材の材料、その温度、有機ポリマーの材料、強磁性体の材料および有機ポリマーの位置、その入射ビームの入射角φ₁は実施例1と同一としたが、強磁性体の入射ビームは前記ポリエチレンテレフタレートの入射ビームの入射面に対して直交する入射面内に位置させ且つその入射角φ₂は32°とした。真空蒸着中の真空度は3.0×10⁻⁴Torrとした。かくして該基材面に同時析出された複合薄膜が形成され、その膜厚は8500Åであつた。この複合膜の裏面法線方向の磁気特性は、下記表3に示す通りであつた。

表 3

飽和磁束密度 4πMs	抗磁力 Hc(H)	角形比 (Mr/Ms)上
4700ガウス	800Gs	0.87

第三、上記実験結果の本質的方策を立てるに當る爲めに、
職業能力と職業性向の関係を調査する。
第四、上記実験結果の本質的方策を立てるに當る爲めに、
職業能力と職業性向の関係を調査する。

馬の角、牛の角、馬の頭、人財の頭、才子の頭、才女、才能、才能の頭等、身形比の著しい頭等を左側に並べて置く。

新羅王曰莫訛耶多亦訛乎。

在審查某方案時，應考慮到該方案的優點和缺點。

在垂直方向螺旋线会形成之。

總和體積	總數力	H ² (A)	$\frac{1}{(M^2 - N^2)^2}$	4.248	500004642	0.90
------	-----	--------------------	---------------------------	-------	-----------	------

5

5 亂世女將の悲劇

その複合膜の表面改質方向の研究結果は下記要
概要付、8700Aで示す。

有機水溶性染料是一種在水中有一定溶解度的染料。它的一般
外觀、溶解性及固體存在方式等，與無機染料一樣。

卷之五

國立臺灣師範大學藝術系之文。

特開昭61-178731(6)

特圖號61-178731(6)

新編實驗

9800英里之	8000英里	175
每英里 航程力	H ₀ (t)	($\frac{1}{2}\pi\sqrt{\frac{g}{L}}$) ²

英語詞典

上配裝加弓明弓力在才5公斤，繩頭付、繩直裝方
盤輪裝在箭尾上。

気記録媒体が得られる。しかも、磁気記録層は有機ポリマーと強磁性体が複合化されているために、すぐれた機械的耐久性化学的耐食性を兼ね備えた磁気記録媒体を実現できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の製法を模写的に説明する。斜面図、第2図は、本発明実施の1例の製造装置の断面側面図、第3図は製品の1部の断面図を示す電子顕微鏡写真、第4図は、膜面法線方向の磁気特性の有機ポリマーの入射角の変化による影響を示す関係特性曲線図を示す。

- (1)…基材 A…有機ポリマー e…入射ビーム
- B…強磁性体 f…入射ビーム
- 10…真空処理容器

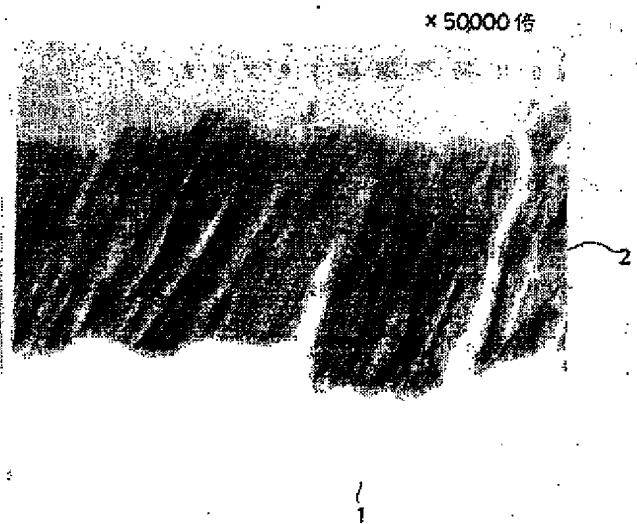
特許出願人 新技術開発事業団

全上 岩崎和春

代理人 北村欣一

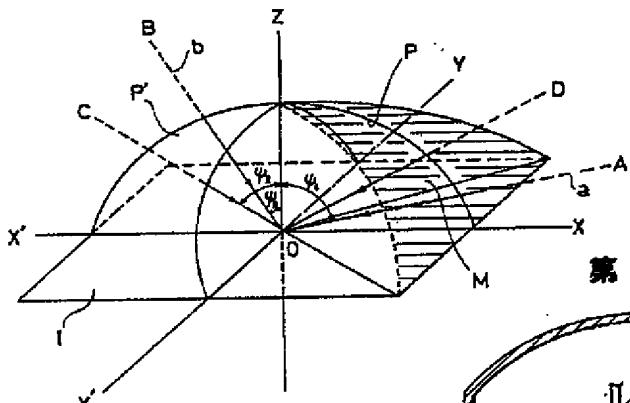
外2名

第3図

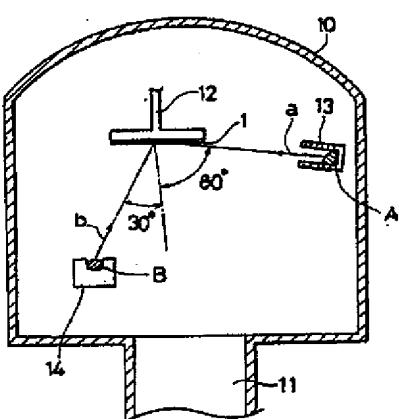


Co/ポリエチレンテレフタート 複合膜の断面透過像

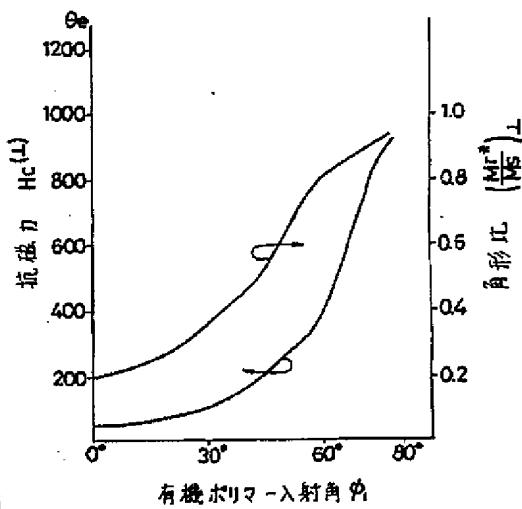
第1図

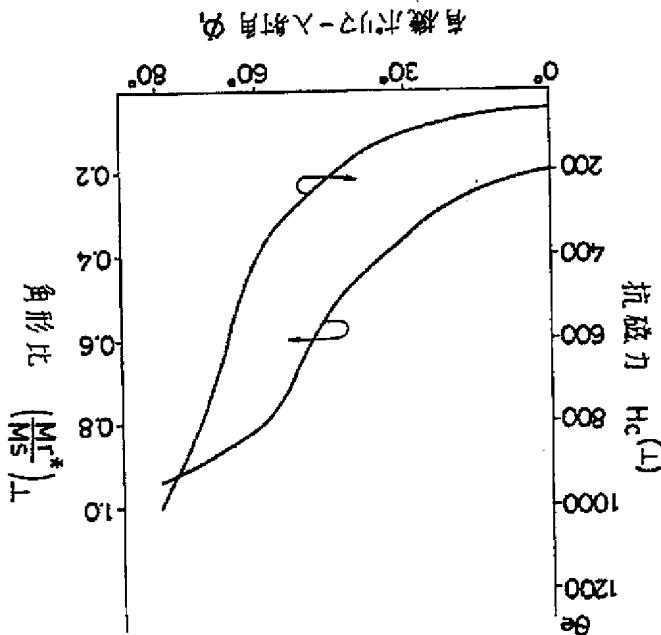


第2図



第4図





第 4 図

14) 同書第 22 頁第 7 行の「アセト酸」を「ア

15) 同書第 25 頁第 3 行の「硫酸」を「硫酸化半

16) 同書中、筆者著述の部の「酸素」を「正」と訂正する。

署和 年 月 日



5. 誤正命令の日付(西暦)

北京市郵政管理局 6002 邮政局北林区 197311号

北京市郵政管理局 6002 邮政局北林区 197311号

4. 代理 人

姓 名 和 様	新規申請書提出人
性 别	9800 父父

17) 同書第 19 頁第 4 行下記の箇所に訂正する。

證書記載事項の誤正

2. 誤正の名跡

18) 同書第 6 頁第 4 行の「硫酸」を「硫酸鉄」と訂正する。

1. 事件の要示

19) 同書第 5 頁第 4 行の「可燃」を「可」と訂正する。

特許庁長官

署和 60.4.1 日

同類書の類別を記明の欄並に記明の欄並に記明

4. 誤正の効果

5. 誤正の内容

6. 誤正の方法

7. 誤正の結果

8. 誤正の効果

9. 誤正の内容

10. 誤正の方法

11. 誤正の結果

12. 誤正の効果

13. 誤正の内容

14. 誤正の方法

15. 誤正の結果

16. 誤正の効果

17. 誤正の内容

18. 誤正の方法

19. 誤正の結果

20. 誤正の効果

21. 誤正の内容

22. 誤正の方法

23. 誤正の結果

24. 誤正の効果

25. 誤正の内容

26. 誤正の方法

27. 誤正の結果

28. 誤正の効果

29. 誤正の内容

30. 誤正の方法

31. 誤正の結果

32. 誤正の効果

33. 誤正の内容

34. 誤正の方法

35. 誤正の結果

36. 誤正の効果

37. 誤正の内容

38. 誤正の方法

39. 誤正の結果

40. 誤正の効果

41. 誤正の内容

42. 誤正の方法

43. 誤正の結果

44. 誤正の効果

45. 誤正の内容

46. 誤正の方法

47. 誤正の結果

48. 誤正の効果

49. 誤正の内容

50. 誤正の方法

51. 誤正の結果

52. 誤正の効果

53. 誤正の内容

54. 誤正の方法

55. 誤正の結果

56. 誤正の効果

57. 誤正の内容

58. 誤正の方法

59. 誤正の結果

60. 誤正の効果

61. 誤正の内容

62. 誤正の方法

63. 誤正の結果

64. 誤正の効果

65. 誤正の内容

66. 誤正の方法

67. 誤正の結果

68. 誤正の効果

69. 誤正の内容

70. 誤正の方法

71. 誤正の結果

72. 誤正の効果

73. 誤正の内容

74. 誤正の方法

75. 誤正の結果

76. 誤正の効果

77. 誤正の内容

78. 誤正の方法

79. 誤正の結果

80. 誤正の効果

81. 誤正の内容

82. 誤正の方法

83. 誤正の結果

84. 誤正の効果

85. 誤正の内容

86. 誤正の方法

87. 誤正の結果

88. 誤正の効果

89. 誤正の内容

90. 誤正の方法

91. 誤正の結果

92. 誤正の効果

93. 誤正の内容

94. 誤正の方法

95. 誤正の結果

96. 誤正の効果

97. 誤正の内容

98. 誤正の方法

99. 誤正の結果

100. 誤正の効果

101. 誤正の内容

102. 誤正の方法

103. 誤正の結果

104. 誤正の効果

105. 誤正の内容

106. 誤正の方法

107. 誤正の結果

108. 誤正の効果

109. 誤正の内容

110. 誤正の方法

111. 誤正の結果

112. 誤正の効果

113. 誤正の内容

114. 誤正の方法

115. 誤正の結果

116. 誤正の効果

117. 誤正の内容

118. 誤正の方法

119. 誤正の結果

120. 誤正の効果

121. 誤正の内容

122. 誤正の方法

123. 誤正の結果

124. 誤正の効果

125. 誤正の内容

126. 誤正の方法

127. 誤正の結果

128. 誤正の効果

129. 誤正の内容

130. 誤正の方法

131. 誤正の結果

132. 誤正の効果

133. 誤正の内容

134. 誤正の方法

135. 誤正の結果

136. 誤正の効果

137. 誤正の内容

138. 誤正の方法

139. 誤正の結果

140. 誤正の効果

141. 誤正の内容

142. 誤正の方法

143. 誤正の結果

144. 誤正の効果

145. 誤正の内容

146. 誤正の方法

147. 誤正の結果

148. 誤正の効果

149. 誤正の内容

150. 誤正の方法

151. 誤正の結果

152. 誤正の効果

153. 誤正の内容

154. 誤正の方法

155. 誤正の結果

156. 誤正の効果

157. 誤正の内容

158. 誤正の方法

159. 誤正の結果

160. 誤正の効果

161. 誤正の内容

162. 誤正の方法

163. 誤正の結果

164. 誤正の効果

165. 誤正の内容

166. 誤正の方法

167. 誤正の結果

168. 誤正の効果

169. 誤正の内容

170. 誤正の方法

171. 誤正の結果

172. 誤正の効果

173. 誤正の内容

174. 誤正の方法

175. 誤正の結果

176. 誤正の効果

177. 誤正の内容

178. 誤正の方法

179. 誤正の結果

180. 誤正の効果

181. 誤正の内容

182. 誤正の方法

183. 誤正の結果

184. 誤正の効果

185. 誤正の内容

186. 誤正の方法

187. 誤正の結果

188. 誤正の効果

189. 誤正の内容

190. 誤正の方法

191. 誤正の結果

192. 誤正の効果

193. 誤正の内容

194. 誤正の方法

195. 誤正の結果

196. 誤正の効果

197. 誤正の内容

198. 誤正の方法

199. 誤正の結果

200. 誤正の効果

201. 誤正の内容

202. 誤正の方法

203. 誤正の結果

204. 誤正の効果

205. 誤正の内容

206. 誤正の方法

207. 誤正の結果

208. 誤正の効果

209. 誤正の内容

210. 誤正の方法

211. 誤正の結果

212. 誤正の効果

213. 誤正の内容

214. 誤正の方法

215. 誤正の結果

216. 誤正の効果

217. 誤正の内容

218. 誤正の方法

219. 誤正の結果

220. 誤正の効果

221. 誤正の